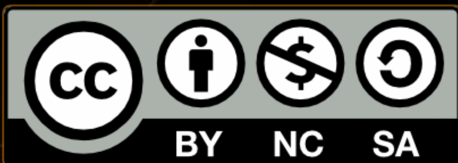
Подготовка за изпит

Тренировка за практически изпит по програмиране









СофтУни

трейнърски екип

Софтуерен университет

http://softuni.bg

Have a Question?

sli.do

#TODO

Съдържание

- Какво да очакваме на изпита?
  1. Задача с прости сметки
  2. Задача с единична проверка
  3. Задача с по-сложни проверки
  4. Задача с единичен цикъл
  5. Чертане на фигурка на конзолата
  6. Задача с вложени цикли









Практически изпит по програмиране

Практически изпит

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

- Курсът "Кодиране за начинаещи" завършва с практически изпит (междинен изпит)
- Изпитът включва 6 задачи за 4 часа с judge система
  1. Задача с прости сметки (без проверки)
  2. Задача с единична проверка
  3. Задача с по-сложни проверки
  4. Задача с единичен цикъл
  5. Задача за чертане на фигурка на конзолата
  6. Задача с вложени цикли

Система за онлайн оценяване

- Всички изпити и домашни се тестват автоматизирано
  - През онлайн judge система: judge.softuni.bg
  - Всички задачи имат открити и състезателни тестове
  - Влиза се с вашия softuni.bg акаунт
- Как работи тестването в judge системата?
  - Качвате сорс кода (C# програма)
  - Програмата се тества с поредица тестове
  - За всеки успешен тест получавате точки



Система за оценяване в курса

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

- Присъствено обучение
  - Финален изпит – 80%
  - Работа с ментор – 10%
  - Домашни – 10%
- Онлайн обучение
  - Финален изпит – 100%
- Активност във форума – бонус до 10%







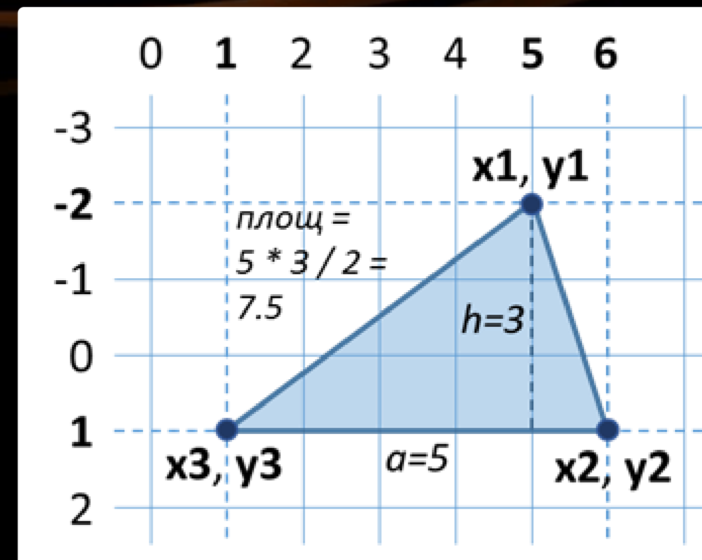


Задачи с прости сметки

Пресмятания без проверки и цикли

Лице на триъгълник в равнината

- Триъгълник е зададен с координатите на трите си върха
  - Върховете (x2, y2) и (x3, y3) лежат на обща хоризонтална права
  - Върхът (x1, y1) е нагоре или отдолу
- Да се пресметне **лицето** на триъгълника
  - Подсказка: можем да сметнем страната **a** и височината **h**, и лицето **S** = **a** * **h** / **2**





Тестване на решението:
https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#0

Пренасяне на тухли

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

- Строителни работници трябва да пренесат общо **x** тухли
  - Работниците са **w** на брой и работят едновременно
  - Тухлите се пренасят в колички, всяка с вместимост **m** тухли
- Да се пресметне колко най-малко курса трябва да направят работниците за да пренесат тухлите
- Примери:
  - **x** = 120 тухли, **w** = 2 работника, **m** = 30 тухли → **2** курса
  - **x** = 310 тухли, **w** = 3 работника, **m** = 10 тухли → **11** курса



Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#1



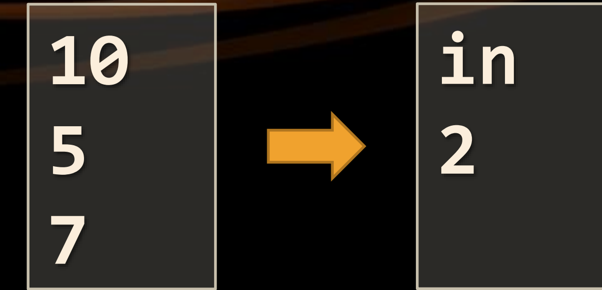


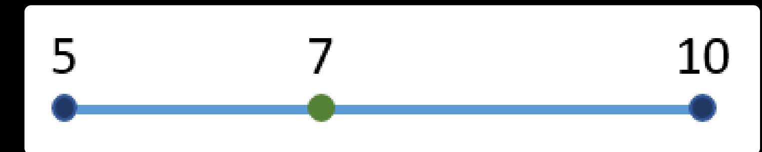
Задачи с единична проверка

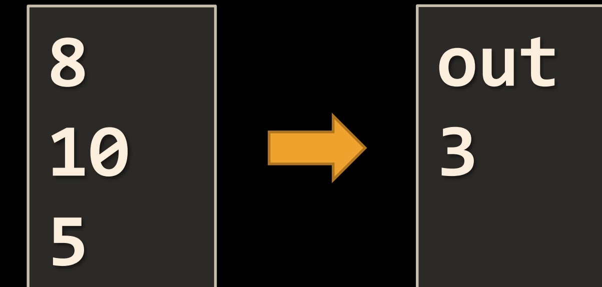
Условна конструкция + премятания

Точка върху отсечка

- Хоризонтална отсечка е зададена с двата си края
- Точка е зададена с позицията си
- Да се провери дали точката лежи върху отсечката или извън
- Да се изчисли разстоянието до най-близкия край на отсечката





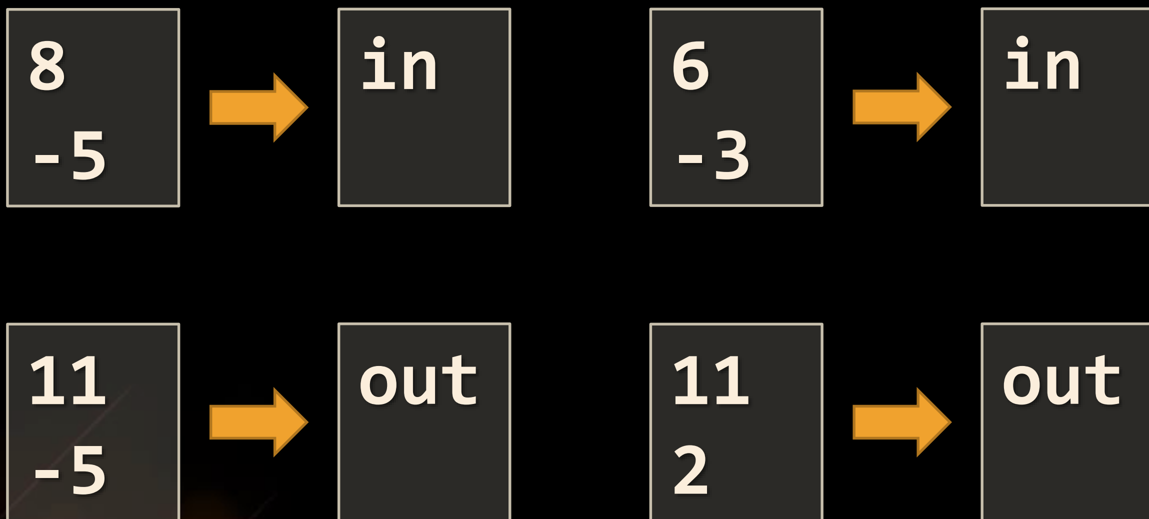


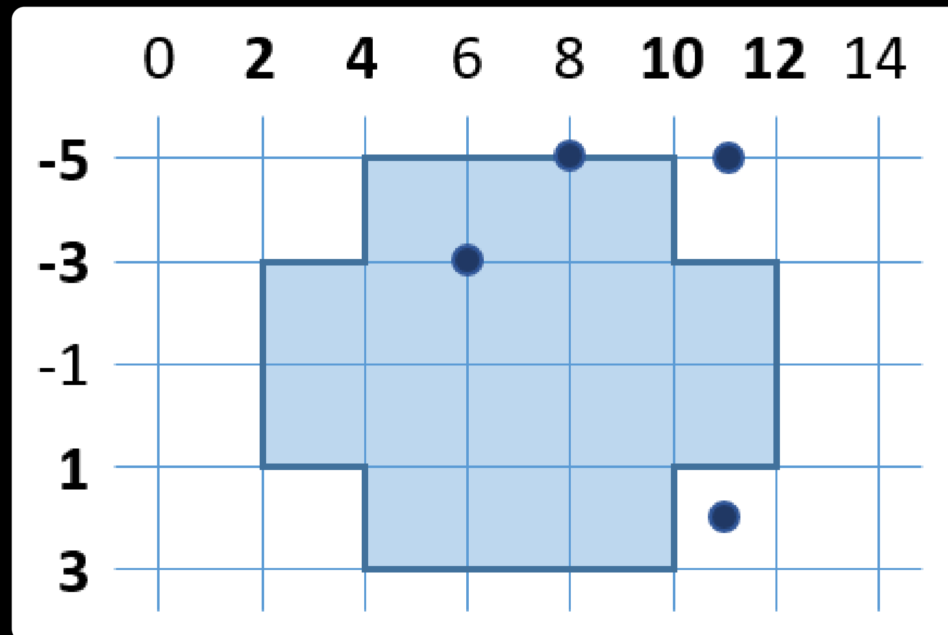


Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#2

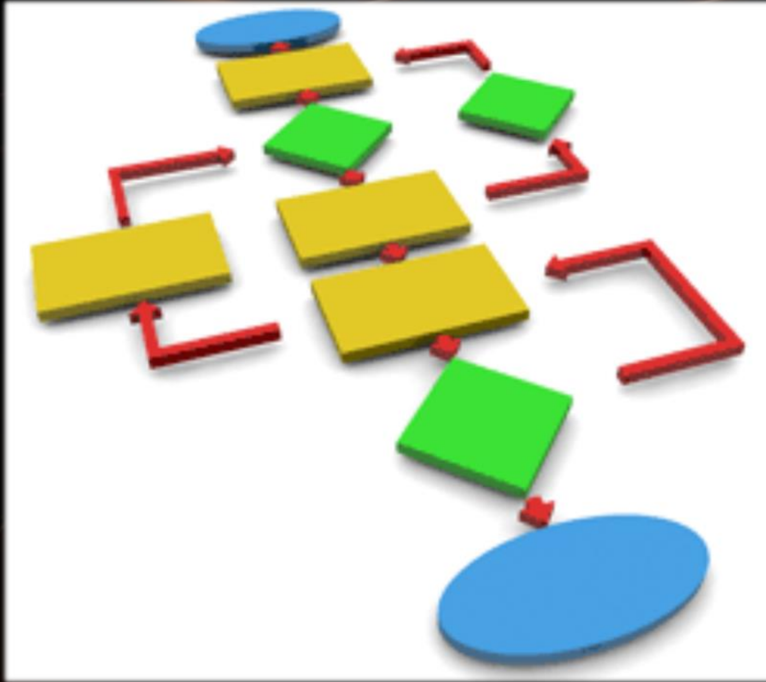
Точка във фигура

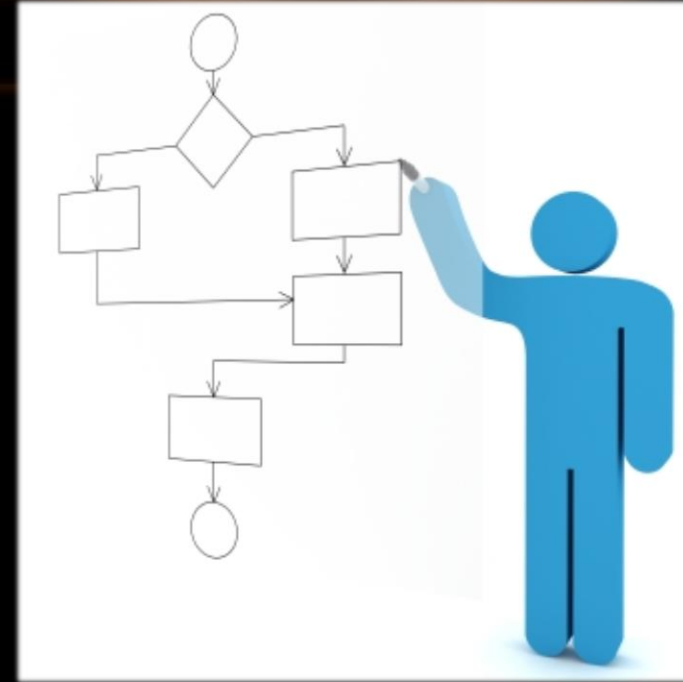
- Да се напише програма, която проверява дали дадена точка (**x**, **y**) е вътре или извън следната фигура :





Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#3





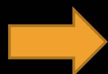
Задачи с по-сложни проверки

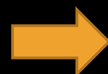
Няколко / вложени проверки

Дата след 5 дни

- Дадени са две числа **d** (ден) и **m** (месец), които формират **дата**
  - Да се напише програма, която отпечатва датата след 5 дни
  - Месеци април, юни, септември и ноември имат по 30 дни; февруари има 28 дни; останалите месеци имат по 31 дни
  - Месеците да се печатат с водеща нула (например 01, 08, 12)




```
28
03
```

```
2.04
```

```
27
12
```

```
1.01
```

```
25
1
```

```
30.01
```

Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#4

Суми от 3 числа

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

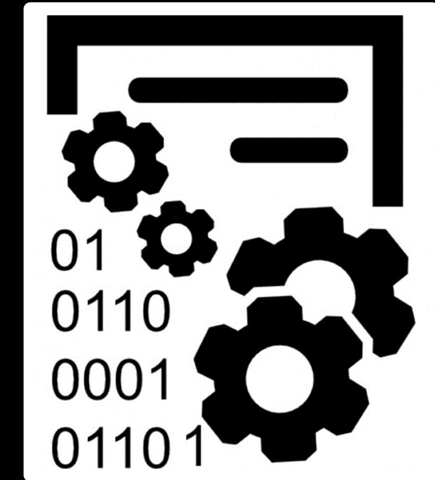
- Дадени са 3 числа. Да се провери дали сумата на две от числата == третото. Да се изведе A + B = C (A ≤ B) или "No"

Вход	Изход
3 5 2	2 + 3 = 5
2 2 4	2 + 2 = 4
1 1 5	No
5 3 2	2 + 3 = 5
4 2 2	2 + 2 = 4
3 5 6	No

Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#5







Задачи с единичен цикъл

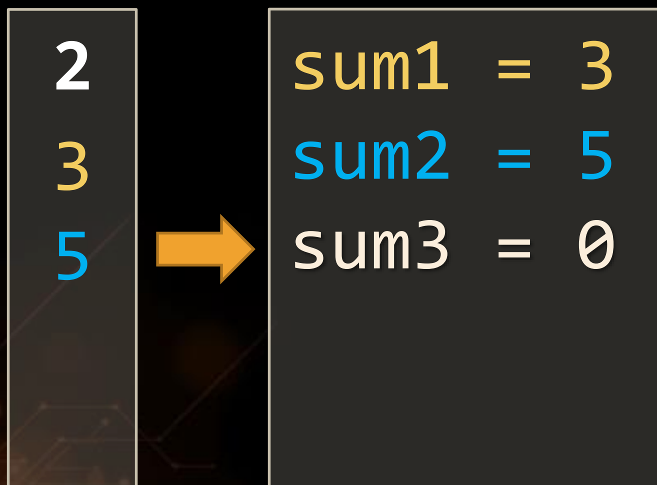
Единичен for-цикъл с проста логика

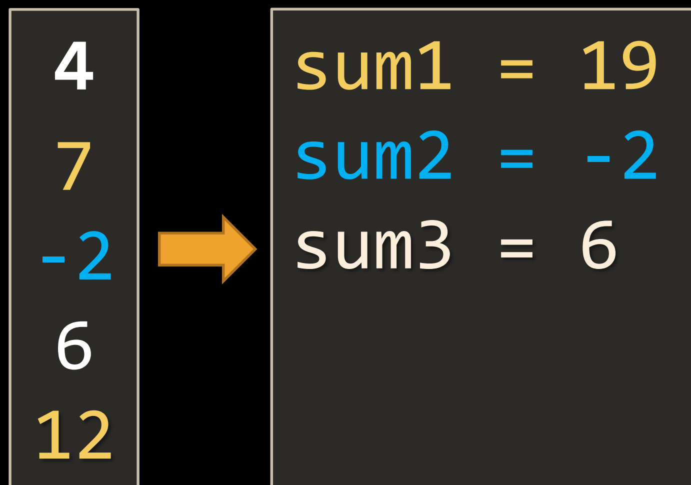
Суми през 3

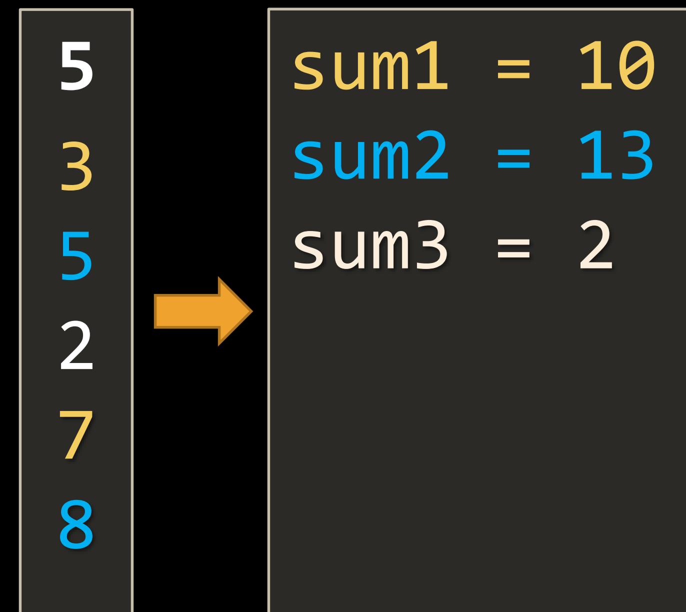
- Дадени са n числа $a_1, a_2, ..., a_n$. Да се пресметнат сумите:
  - $sum_1 = a_1 + a_4 + a_7 + ...$
  - $sum_2 = a_2 + a_5 + a_8 + ...$
  - $sum_3 = a_3 + a_6 + a_9 + ...$







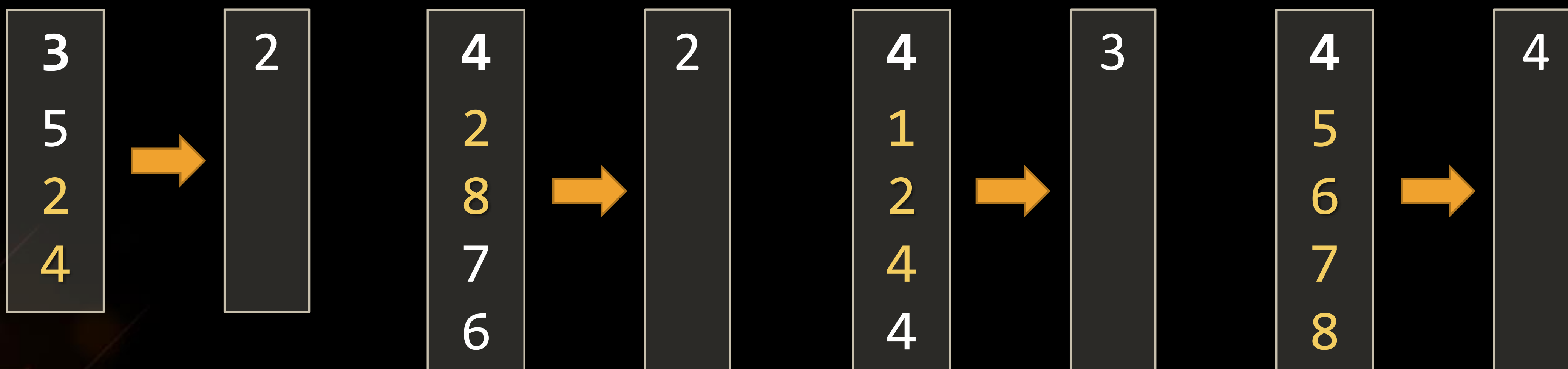




Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#6

Нарастващи елементи

- Дадена е редица от n числа $a_1, a_2, \ldots, a_n$
  - Да се пресметне дължината на най-дългата нарастваща поредица от елементи измежду тези числа



Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#7

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION





Чертане на фигурки на конзолата

Рисуване на фигури с вложени цикли

Перфектен диамант

- Да се начертае **диамант** с размер **n**:

n = 2

```
 *
*-*
 *
```

n = 3

```
  *
 *-*
*-*-*
 *-*
  *
```

n = 4

```
   *
  *-*
 *-*-*
*-*-*-*
 *-*-*
  *-*
   *
```

n = 5

```
    *
   *-*
  *-*-*
 *-*-*-*
*-*-*-*-*
 *-*-*-*
  *-*-*
   *-*
    *
```



Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#8

Правоъгълник със звездички в центъра

- Да се начертае правоъгълник със звездички в центъра:

n = 2

```
%%%%
%**%
%%%%
```

n = 3

```
%%%%%%
%    %
% ** %
%    %
%%%%%%
```

n = 4

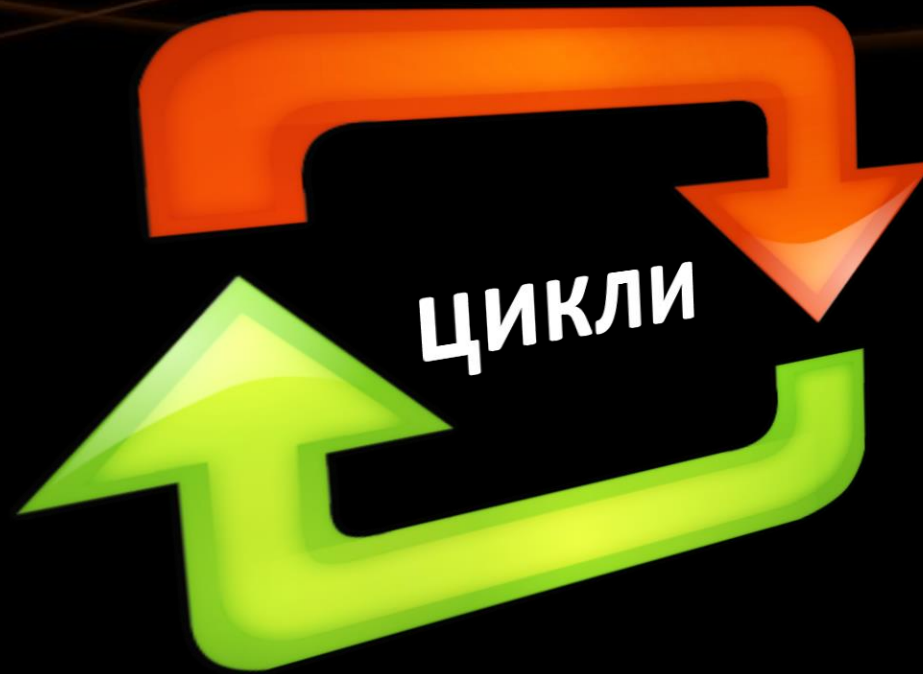
```
%%%%%%%%
%      %
%  **  %
%      %
%%%%%%%%
```

n = 5

```
%%%%%%%%%%
%        %
%        %
%   **   %
%        %
%        %
%%%%%%%%%%
```

Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#9



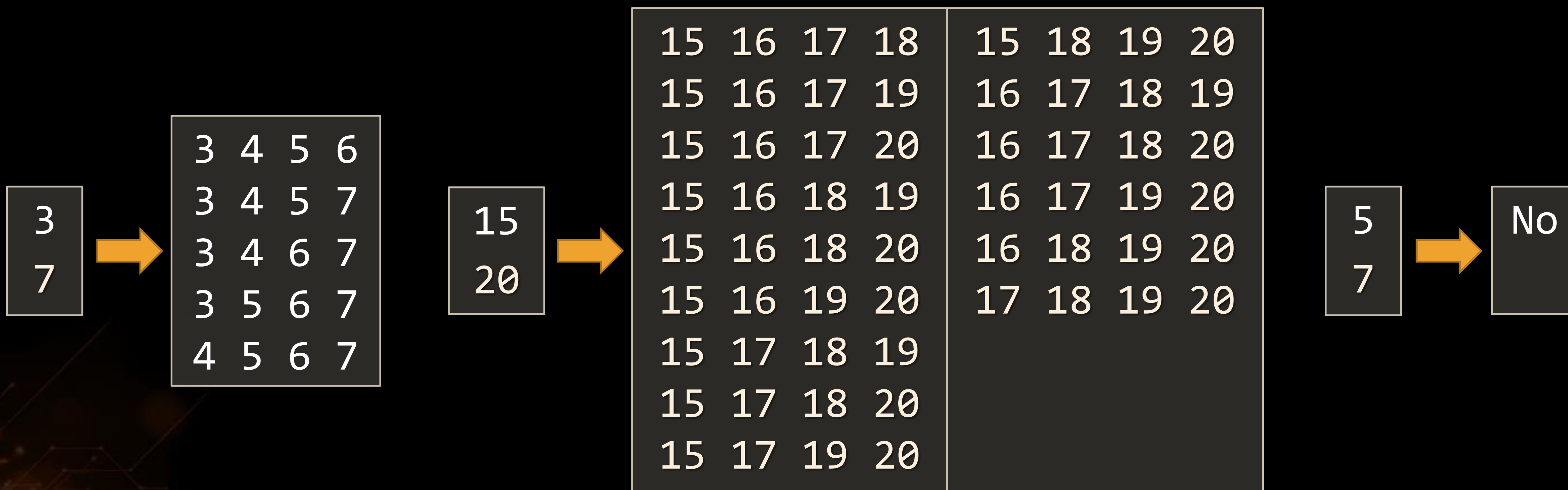




Задачи с вложени цикли

По-сложни цикли, вложени цикли

Четворки нарастващи числа



- По дадена двойка числа **a** и **b** да се генерират всички четворки n_1, n_2, n_3, n_4, за които $a \leq n_1 < n_2 < n_3 < n_4 \leq b$

Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#10

Генериране на правоъгълници

- По дадени числа **n** и **m** да се генерират всички правоъгълници с цели координати в интервала [**-n**…**n**] с площ поне **m**
  - Да се отпечатат във формат: `(left, top) (bottom, right) -> area`
  - Ограничения: **-n** ≤ **left** < **right** ≤ **n**; **-n** ≤ **top** < **bottom** ≤ **n**

```
1
2
```

```
(-1, -1) (0, 1) -> 2
(-1, -1) (1, 0) -> 2
(-1, -1) (1, 1) -> 4
(-1, 0) (1, 1) -> 2
(0, -1) (1, 1) -> 2
```

```
2
17
```

```
No
```

```
3
36
```

```
(-3, -3) (3, 3) -> 36
```

Тестване на решението: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/157#11

Какво научихме днес?

- Изпитът ще се състои от 6 задачи:
  1. Задача с прости сметки
  2. Задача с единична проверка
  3. Задача с по-сложни проверки
  4. Задача с единичен цикъл
  5. Чертане на фигурка на конзолата
  6. Задача с вложени цикли



Подготовка за изпит

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION











Въпроси?











https://softuni.bg/courses/programming-basics/

Лиценз

SOFTWARE UNIVERSITY FOUNDATION

- Настоящият курс (слайдове, примери, видео, задачи и др.) се разпространяват под свободен лиценз "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International"



- Благодарности: настоящият материал може да съдържа части от следните източници
  - Книга "Основи на програмирането със C#" от Светлин Наков и колектив с лиценз CC-BY-SA

Безплатни обучения в СофтУни



- Фондация "Софтуерен университет" – softuni.org
- Софтуерен университет – качествено образование, професия и работа за софтуерни инженери
  - softuni.bg
- СофтУни @ Facebook
  - facebook.com/SoftwareUniversity
- СофтУни @ YouTube
  - youtube.com/SoftwareUniversity
- СофтУни форуми – forum.softuni.bg









